

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-287337

(43)Date of publication of application : 16.10.2001

(51)Int.Cl.

B41F 15/44

B41F 15/08

H05K 3/34

(21)Application number : 2000-111895

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 07.04.2000

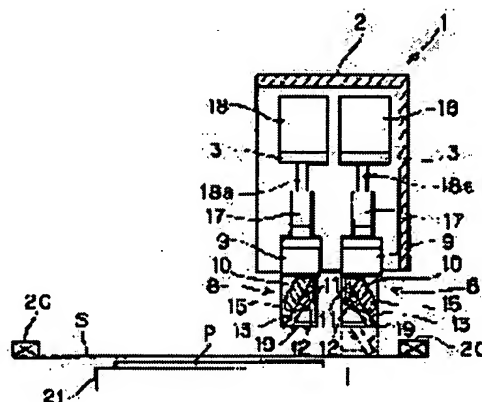
(72)Inventor : NISHI NOBORU

## (54) SCREEN PRINTER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a screen printer capable of surely preventing bulging-out of a flow material flowing toward both sides of the squeegee in its moving direction out of a moving range of a squeegee in the case of relatively moving the squeegee with respect to a screen.

**SOLUTION:** The screen printer comprises the screen disposed so as to be opposed to a material P to be printed, the squeegee 13 moving relatively parallel to the screen S to print the flow material SP on the screen S on the material P, and control members 15, 15 provided at both sides of the squeegee 12 in the moving direction to control the material SP flowing toward both sides of the squeegee 13 in the moving direction in the case of moving the squeegee 13 relatively parallel to the screen S. The printer further comprises an elastic member 19 elastically deformed in contact with the screen S provided at opposed ends of the screen S at the members 15, 15 to stop the material SP.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

# (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-287337

(P 2 0 0 1 - 2 8 7 3 3 7 A)

(43) 公開日 平成13年10月16日 (2001. 10. 16)

(51) Int. Cl.	識別記号	F I	テマコード (参考)
B41F 15/44		B41F 15/44	B 2C035
15/08	303	15/08	303 E 5E319
H05K 3/34	505	H05K 3/34	505 D

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-111895 (P 2000-111895)

(22) 出願日 平成12年4月7日 (2000. 4. 7)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 西 登

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(74) 代理人 100085501

弁理士 佐野 静夫

Fターム (参考) 2C035 AA06 FA22 FB26 FD01 FD05

FD17 FD37

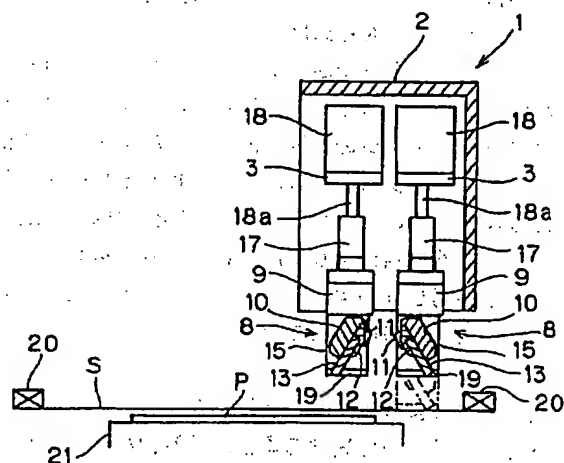
5E319 AC01 BB05 CD06 CD29 GG20

(54) 【発明の名称】 スクリーン印刷機

(57) 【要約】

【課題】 スキージがスクリーンに対して相対的に平行移動する際にスキージの移動方向両側に向けて流れる流動物がスキージの移動範囲外にはみ出すのを確実に防止することができるようにしたスクリーン印刷機を提供する。

【解決手段】 被印刷物Pと対向するように配置されるスクリーンSと、このスクリーンSを挟んで被印刷物Pと対向し、スクリーンSに対して相対的に平行移動してスクリーンS上の流動物S Pを被印刷物P上に印刷するスキージ13と、このスキージ13の移動方向両側に設けられ、スキージ13がスクリーンSに対して相対的に平行移動する際にスキージ13の移動方向両側に向けて流れる流動物S Pを規制する規制部材15、15とを備えたスクリーン印刷機において、規制部材15、15におけるスクリーンSと対向する端部に、スクリーンSに接して弾性変形し、流動物S Pを阻止する弾性部材19を設けたことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被印刷物と対向するように配置されるスクリーンと、このスクリーンを挟んで前記被印刷物と対向し、前記スクリーンに対して相対的に平行移動して前記スクリーン上の流動物を前記被印刷物上に印刷するスキージと、このスキージの移動方向両側に設けられ、前記スキージが前記スクリーンに対して相対的に平行移動する際に前記スキージの移動方向両側に向けて流れる前記流動物を規制する規制部材とを備えたスクリーン印刷機において、前記規制部材における前記スクリーンと対向する端部に、前記スクリーンに接して弾性変形し、前記流動物を阻止する弾性部材を設けたことを特徴とするスクリーン印刷機。

【請求項 2】 前記流動物がクリーム半田であることを特徴とする請求項 1 に記載のスクリーン印刷機。

【請求項 3】 前記弾性部材がウレタンゴムより成ることを特徴とする請求項 2 に記載のスクリーン印刷機。

【請求項 4】 前記規制部材が弾性を有する材料により形成され、前記弾性部材が前記規制部材に一体的に形成されたことを特徴とする請求項 1～3 のいずれか一項に記載のスクリーン印刷機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スクリーン印刷機に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、スクリーン印刷機は、被印刷物と対向するように配置されるスクリーンと、このスクリーンを挟んで被印刷物と対向し、スクリーンに対して相対的に平行移動してスクリーン上の流動物（印刷インキやクリーム半田等）を被印刷物上に印刷するスキージとを備えており、スキージがスクリーンに対して相対的に平行移動する際に、スキージの移動方向両側に向けて流れる流動物がスキージの移動範囲外にはみ出すのを防止するべく、スキージの移動方向両側に規制部材を設けたものが提案されている。従来、この規制部材は、金属等の剛性を有する材料により形成されており、移動中にスクリーンを損傷しないように、スクリーンとの間に隙間を形成するように設けられている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来のスクリーン印刷機の場合、規制部材とスクリーンの間の隙間の幅は、スクリーンの反りや部品のばらつき等を考慮すると、あまり小さくすることができないため、この隙間から流動物が印刷範囲外にはみ出すのを確実に防止するのが難しかった。

【0004】本発明は上述した問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、スキージがスクリーンに対して相対的に平行移動する際にスキージの移動方向両側に向けて流れる流動物がスキージの移動範囲外

にはみ出すのを確実に防止することができるようにしたスクリーン印刷機を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成するために、請求項 1 の発明は、被印刷物と対向するように配置されるスクリーンと、このスクリーンを挟んで前記被印刷物と対向し、前記スクリーンに対して相対的に平行移動して前記スクリーン上の流動物を前記被印刷物上に印刷するスキージと、このスキージの移動方向両側に設けられ、前記スキージが前記スクリーンに対して相対的に平行移動する際に前記スキージの移動方向両側に向けて流れる前記流動物を規制する規制部材とを備えたスクリーン印刷機において、前記規制部材における前記スクリーンと対向する端部に、前記スクリーンに接して弾性変形し、前記流動物を阻止する弾性部材を設けたことを特徴とするものである。

【0006】また、請求項 2 の発明は、請求項 1 の発明において、前記流動物がクリーム半田であることを特徴とするものである。

【0007】また、請求項 3 の発明は、請求項 2 の発明において、前記弾性部材がウレタンゴムより成ることを特徴とするものである。

【0008】また、請求項 4 の発明は、請求項 1～請求項 3 の発明において、前記規制部材が弾性を有する材料により形成され、前記弾性部材が前記規制部材に一体的に形成されたことを特徴とするものである。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の具体的な実施形態を図面を参照しながら説明する。図 1 は本発明の一実施形態であるスクリーン印刷機の要部の正面図、図 2 は図 1 の A-A 線断面図、図 3 は図 1 の要部拡大図、図 4 は図 2 の要部拡大図、図 5 は本実施形態の作用の説明図である。

【0010】本実施形態のスクリーン印刷機は、回路基板上にクリーム半田を印刷するためのものであって、図 1 において、1 はスクリーン S を介して回路基板 P 上に印刷を行う印刷機構であり、ハウジング H に Y 軸の方向（図 1 の紙面に直交する方向）に移動可能に取り付けられたフレーム 2 を有しており、該フレーム 2 はモータ等の駆動手段（不図示）によって移動するようになっている。

【0011】フレーム 2 の内部には、スキージヘッド支持部材 3 がガイド部材（不図示）を介して上下方向に移動可能に取り付けられている。また、フレーム 2 の内部には、垂直方向に延びる回転軸 4 が軸線まわりに回転可能に取り付けられており、該回転軸 4 はボールネジにより形成され、スキージヘッド支持部材 3 の一端に固着されたボールナット 5 に螺合している。回転軸 4 の上端にはブリー 4 a が固着され、このブリー 4 a は、フレーム 2 内部に固着されたパルスモータ 6 の回転軸に固着され

たプーリ6aにタイミングベルト7を介して連結されており、このパルスモータ6を駆動するとスキーヘッド支持部材3が上下方向に移動する。

【0012】図2に示すように、スキーヘッド支持部材3には、Y軸方向に対向するように配置された一対のスキーヘッド8、8が上下方向に移動自在に支持されている。各スキーヘッド8は、昇降体9と、その下端に取り付けられ、図1の左右方向に延びるとともに水平面に対して所定角度傾斜した板状のスキー支持部材10と、このスキー支持部材10の一方の面にネジ11を介して固定された押さえ板12と、スキー支持部材10と押さえ板12の間に挟持され、スキー支持部材10と平行に延びる板状のスキー13と、スキー支持部材10の左右両端にネジ14（図1参照）を介して固定された左右一対の板状の規制部材15、15とを有している。

【0013】図1に示すように、昇降体9の上面上には、垂直上方に延びる左右一対の支軸16、16が固着されており、これらの支軸16、16は、スキーヘッド支持部材3に形成された左右一対の筒状の軸受部3a、3aにより垂直方向に摺動自在に案内されている。また、昇降体9の上面中央部には連結部材17が固着されており、この連結部材17は、スキーヘッド支持部材3の上面上に取り付けられたエアシリンダ18のロッド18aに連結されており、このエアシリンダ18を駆動するとスキーヘッド8が上下方向に移動する。

【0014】なお、図4に示すように、スキー支持部材10の上面上には、上方に突出したシャフト10aが設けられており、このシャフト10aを介してスキー支持部材10が昇降体9に連結固定されている。エアシリンダ18及びパルスモータ6は、スクリーン印刷機の動作を制御する制御装置（不図示）に接続されている。

【0015】規制部材15、15は金属等の剛性を有する材料により形成され、スキーヘッド8が印刷を行う下端位置（図2に二点鎖線で示す位置）に下降したときに、スクリーンSとの間に隙間を形成するようにスキー支持部材10に取り付けられている。この隙間の幅は、従来のものと同様に、スキーヘッド8がスクリーンSに対して平行移動する際に、スクリーンSの反り等によりスクリーンSに接しないように設定されている。

【0016】そして、本実施形態では、規制部材15、15の下端部に、断面U字形の弾性部材19が嵌着されている。この弾性部材19は、例えば、耐フラックス性を有するとともに弾性に富んだウレタンゴム等により形成されており、規制部材15の下端部を全長にわたって覆い、スキーヘッド8が下端位置に達したときに、スクリーンSに接して弾性変形するようになっている。

【0017】スクリーンSは、印刷機構1の下方に設けられたスクリーン支持枠20に水平に支持されている。

スクリーン支持枠20は、ハウジングHにY軸方向に

動可能に取り付けられており、モータ等の駆動手段（不図示）によって移動するようになっている。回路基板Pは、搬送コンベヤ（不図示）によって、印刷位置に配置された基板支持テーブル21上に載置されるとともに印刷終了後に基板支持テーブル21から搬出される。

【0018】基板支持テーブル21は、モータ等の駆動手段（不図示）によって、X軸方向（図1の矢印B方向）に移動するとともに水平面内で回転するようになっており、前記制御装置が、CCDカメラ（不図示）が撮影した回路基板PとスクリーンSの画像情報に基づいて基板支持テーブル21及びスクリーン支持枠20を駆動して回路基板PとスクリーンSの位置合わせを行う。

【0019】次に、このスクリーン印刷機の作用について説明する。印刷工程では、まず、搬送コンベヤによって基板支持テーブル21上に搬送されてきた回路基板PとスクリーンSの位置合わせが行われた後、クリーム半田供給手段（不図示）によってスクリーンS上にクリーム半田が供給される。そして、図2の二点鎖線で示すように、右側のスキーヘッド8が下端位置に下降し、印刷機構1全体が図2の左方向に移動し、スキー13がスクリーンS上のクリーム半田を掃引して回路基板P上にクリーム半田を印刷する。

【0020】スキー13がスクリーンS上のクリーム半田を掃引する際、クリーム半田の一部はスキー13の移動方向両側に向けて流れ、その流れが、スキー13の移動方向両側に設けられた規制部材15、15によって規制される。このとき、従来では、図5(a)に示すように、規制部材15とスクリーンSの間の隙間からクリーム半田SPが印刷範囲外（規制部材15の右側）にはみ出すことがあるが、本実施形態では、図5(b)に示すように、規制部材15の下端部に嵌着された弾性部材19がスクリーンSに接しており、これによって規制部材15とスクリーンSの間の隙間が埋められた状態になっているため、クリーム半田SPが阻止され、印刷範囲外にはみ出すことがない。

【0021】印刷が終了すると、搬送コンベヤによって回路基板Pが基板支持テーブル21から搬出されるとともに新しい回路基板Pが基板支持テーブル21上に載置される。そして、下端位置にある右側のスキーヘッド8が上昇するとともに左側のスキーヘッド8が下端位置に下降し、印刷機構1が図2の右方向に移動して回路基板Pに印刷を行う。

【0022】なお、上述した実施形態では、クリーム半田を印刷するスクリーン印刷機に本発明を適用した場合について説明したが、クリーム半田以外の流動物を印刷するスクリーン印刷機に本発明を適用することもできる。また、被印刷物は回路基板に限定されるものではない。

【0023】また、上述した実施形態では、規制部材に、これとは別体の弾性部材を装着した場合について説

10

20

30

40

50

5

明したが、規制部材を弾性を有する材料により形成し、弾性部材を規制部材に一体的に形成するようにしてもよい。

【0024】また、上述した実施形態では、スクリーン及び被印刷物を静止させ、スキージを移動させて印刷を行うスクリーン印刷機に本発明を適用した場合について説明したが、スキージを静止させ、スクリーン及び被印刷物を移動させるスクリーン印刷機に本発明を適用することもできる。

【0025】その他にも、本発明の要旨を逸脱しない範囲で上述した実施形態に種々の変形を施すことができる。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、規制部材におけるスクリーンと対向する端部に、スクリーンに接して弾性変形し、流動物を阻止する弾性部材を設けたことにより、スキージがスクリーンに対して相対

6

的に平行移動する際にスキージの移動方向両側に向けて流れる流動物がスキージの移動範囲外にはみ出すのを確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態であるスクリーン印刷機の要部の正面図。

【図2】 図1のA-A線断面図。

【図3】 図1の要部拡大図。

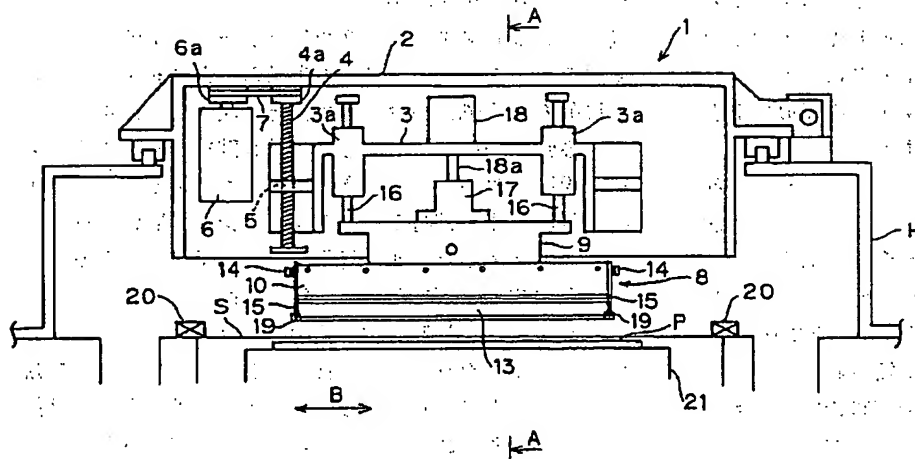
【図4】 図2の要部拡大図。

【図5】 実施形態の作用の説明図。

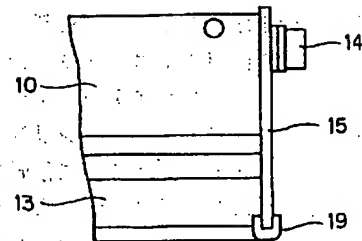
【符号の説明】

13 スキージ  
15 規制部材  
19 弾性部材  
S スクリーン  
P 回路基板（被印刷物）  
SP グリム半田（流動物）

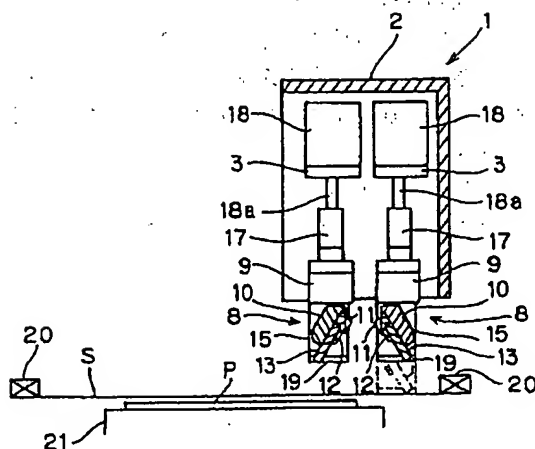
【図1】



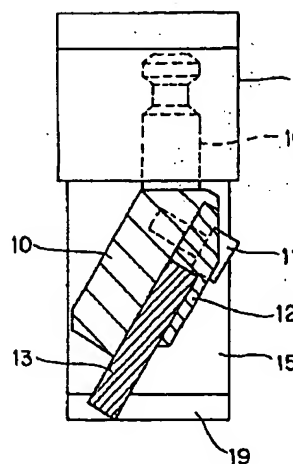
【図3】



【図2】



【図4】



【図5】

